

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 06046471 A

(43) Date of publication of application: 18.02.94

(51) Int. Cl
H04Q 7/04
H04B 7/26
H04B 7/26

(21) Application number: 03282318
(22) Date of filing: 02.10.91

(71) Applicant: NEC COMMUN SYST LTD
(72) Inventor: KATSUOKA EIKI

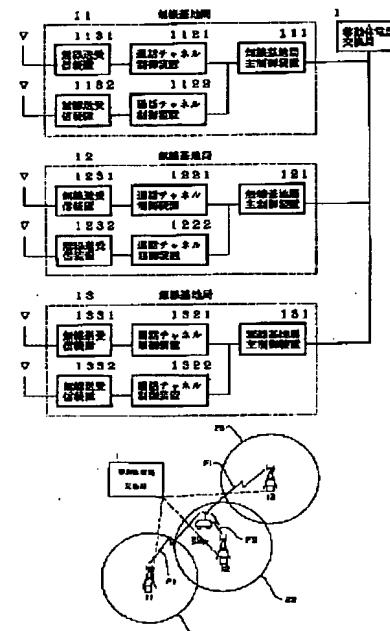
**(54) SPEECH CHANNEL INTERFERENCE WAVE
PREVENTING SYSTEM**

(57) Abstract:

PURPOSE: To reduce an interference wave by handing over an interference relevant speech channel by issuing an instruction to a speech controller by a mobile body telephone exchange.

CONSTITUTION: A mobile body control exchange 1 receiving a report of interference wave occurrence issues an instruction to permit use to a speech channel controller 1321 via the radio base station main controller 131 of a radio base station 13, and checks whether or not a speech channel handed over by a mobile body terminal 30 exists in a radio base station main controller 121. When it is judged that the radio cover area 22 of a radio base station 12 can be handed over, the mobile body telephone exchange 1 issues an instruction to disconnect the speech channel to the controller 121 and to establish the speech channel to the mobile body terminal 30 to a speech channel controller 1221 in the radio base station 12, and an instruction to perform hand-over to a radio carrier frequency F2 used by the controller 1221 in the radio base station 12 is issued to the mobile body terminal 30 via a speech channel controller 1121.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-46471

(43)公開日 平成6年(1994)2月18日

(51)Int.Cl.⁵

H 04 Q 7/04

H 04 B 7/26

識別記号 庁内整理番号

A 7304-5K

105 D 7304-5K

110 Z 7304-5K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全6頁)

(21)出願番号

特願平3-282318

(22)出願日

平成3年(1991)10月2日

(71)出願人 000232254

日本電気通信システム株式会社
東京都港区三田1丁目4番28号

(72)発明者 勝岡 謹貴

東京都港区三田一丁目4番28号 日本電気
通信システム株式会社内

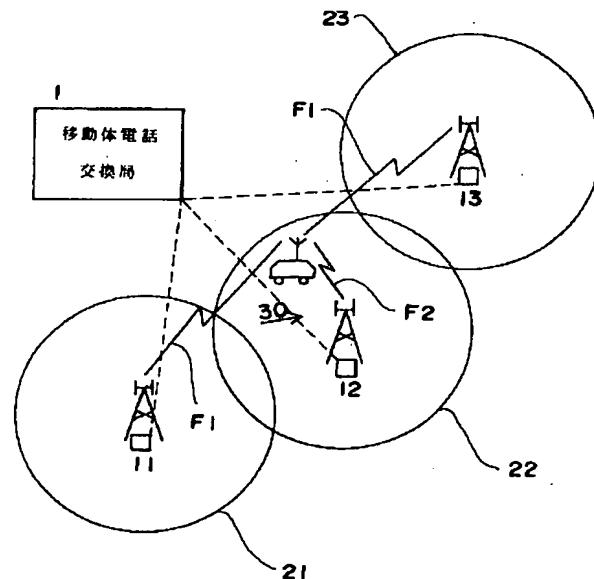
(74)代理人 弁理士 渡辺 喜平

(54)【発明の名称】 通話チャネル干渉波防止方式

(57)【要約】

【目的】 移動通信システムを構成する移動体電話交換局と無線基地局において、無線基地局の通話チャネルが干渉を受けた場合、使用可能な通話チャネルを確保する。

【構成】 移動体30による干渉波が発生すると無線基地局13より干渉発生報告を受けた移動電話交換局1が、干渉該当通話チャネルを使用の無線基地局21にハンドオーバー指示を与え、干渉該当通話チャネルを他の無線基地局12の他通話チャネルにハンドオーバーさせる。これにより干渉波の削減をはかり使用可能な通話チャネルを確保する。



F1:干渉該当キャリア周波数

F2:ハンドオーバー先キャリア周波数

30:移動端末

【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動体電話交換局に接続される、通話チャネルを保有する無線基地局が複数存在し、同一周波数が複数の無線基地局の異通話チャネルに割当られる移動体通信システムにおいて、上記無線基地局は、未使用通話チャネルにおいて、受信電波キャリアの有無を監視し受信電波キャリアの存在がみとめられた場合に干渉波が発生したことを移動体電話交換局に報告する機能を備えるとともに、上記移動体電話交換局は、無線基地局からの干渉波発生報告に基づき干渉波発生報告のあった無線基地局周辺の他無線基地局で使用中の通話チャネルの中から干渉波発生通話チャネルと同一の周波数を割当られている通話チャネルを走査する機能と、干渉波発生チャネルと同一の使用中通話チャネルが存在した場合、該当通話チャネルに対して他通話チャネルにハンドオーバーさせる機能とを備えたことを特徴とする通話チャネル干渉波防止方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、移動体通信システムにおける通話チャネル干渉波防止方式に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、移動体通信システムは、例えば、図4に示すようになっている。図4は、無線基地局がサービスする無線カバーエリアと無線基地局に割り当てられる無線キャリア周波数を示す図である。

【0003】 図4に示すように、無線キャリア周波数F1は無線基地局11と同13に、無線キャリア周波数F2は無線基地局12と同15に、無線キャリア周波数F3は無線基地局14と同16に、割り当てられているものとする。このような無線キャリア周波数の異無線基地局間にまたがる重複割り当ては、無線キャリア周波数の再利用の為、移動体通信システムにおいて頻繁に行なわれているものである。

【0004】 このような移動体通信システムの場合、例えば、無線基地局11で無線キャリア周波数F1が割り当てられた通話チャネルが移動体端末30との通話に使用され移動体端末30がハンドオーバーすることなく無線カバーエリア22の方向に移動すると無線基地局13の無線キャリア周波数F1が割り当てられた通話チャネルに対して移動体端末30が送信する電波が干渉を起こすこととなる。

【0005】 これを防止するために、従来は、無線キャリア周波数F1が割り当てられた無線基地局13の通話に未使用通話チャネルは、移動体端末30による電波干渉を認知するとそれを移動体電話交換局1へ報告し、移動体電話交換局1は、無線基地局13の干渉発生通話チャネルを使用不可としていた。

【0006】 その後、無線基地局13の該当通話チャネルは、受信電波キャリアの監視を続け干渉波が消滅する

とそれを移動体電話交換局1へ報告し、移動体電話交換局1は、これにより使用不可としていた無線基地局13の該当通話チャネルを再び使用可としていた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上述した従来の技術においては、移動体電話交換局は、干渉発生報告があった未使用の通話チャネル制御装置を干渉が消滅するまで使用不可としていたので、干渉波が発生してから消滅するまでの間干渉発生報告をした通話チャネルが使用できず使用可の通話チャネルが減少してしまう欠点があった。

【0008】 本発明は、上記の問題点にかんがみてなされたもので、干渉が生じたとき通話チャネルの使用を確保できるようにした通話チャネル干渉波防止方式の提供を目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため本発明の通話チャネル干渉波防止方式は、移動体電話交換局に接続される、通話チャネルを保有する無線基地局が複数存在し、同一周波数が複数の無線基地局の異通話チャネルに割当られる移動体通信システムにおいて、上記無線基地局は、未使用通話チャネルにおいて、受信電波キャリアの有無を監視し受信電波キャリアの存在がみとめられた場合に干渉波が発生したことを移動体電話交換局に報告する機能を備えるとともに、上記移動体電話交換局は、無線基地局からの干渉波発生報告に基づき干渉波発生報告のあった無線基地局周辺の他無線基地局で使用中の通話チャネルの中から干渉波発生通話チャネルと同一の周波数を割当られている通話チャネルを走査する機能と、干渉波発生チャネルと同一の使用中通話チャネルが存在した場合、該当通話チャネルに対して他通話チャネルにハンドオーバーさせる機能とを備えた構成としてある。

【0010】

【作用】 上記構成からなる通話チャネル干渉波防止方式によれば、無線基地局から、通話チャネル未使用時に、干渉波が発生したことが移動体電話制御交換局に報告されると、移動体電話交換局は、当該無線基地局周辺の他無線基地局で使用中の通話チャネルの中から干渉波発生通話チャネルと同一の周波数を割当られている通話チャネルを走査し、干渉波発生チャネル同一周波数の使用中通話チャネルが存在した場合、該当通話チャネルに対して他通話チャネルにハンドオーバーさせる。

【0011】

【実施例】 以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1は、移動体電話通信システムの構成図である。

【0012】 図1において、移動体電話交換局1は、複数の無線基地局11, 12, 13内の各無線基地局主制御装置111, 121, 131を制御している。各無線

基地局主制御装置は配下の各通話チャネル制御装置を制御し、無線基地局主制御装置111は、通話チャネル制御装置1121, 1122を、無線基地局主制御装置121は、通話チャネル制御装置1221, 1222を、無線基地局主制御装置131は、通話チャネル制御装置1321, 1322を制御している。

【0013】各通話チャネル制御装置は、通話チャネル制御装置毎に接続される無線送受信装置を制御し、通話チャネル制御装置1121は、無線送受信装置1131を、通話チャネル制御装置1122は、無線送受信装置1132を、通話チャネル制御装置1221は、無線送受信装置1231を、通話チャネル制御装置1222は、無線送受信装置1232を、通話チャネル制御装置1321は、無線送受信装置1331を、通話チャネル制御装置1322は、無線送受信装置1332を、制御している。

【0014】図4は、上述したように各無線基地局がカバーする各無線基地局の無線カバーエリアを示す図である。図4において、無線キャリア周波数F1は、無線基地局11と同13に、無線キャリア周波数F2は、無線基地局12と同15に、無線キャリア周波数F3は、無線基地局14と同16に、割り当てられ、無線基地局11は、無線カバーエリア21を、無線基地局12は、無線カバーエリア22を、無線基地局13は、無線カバーエリア23を、無線基地局14は、無線カバーエリア24を、無線基地局15は、無線カバーエリア25を、無線基地局16は、無線カバーエリア26を、無線基地局17は、無線カバーエリア27を、サービスエリアとしている。

【0015】図2は、通話チャネルにおける干渉波有無の監視方法を示すものである。図2において、通話未使用状態にある各通話チャネル制御装置は、それぞれの周波数における受信電波レベルを測定し、受信電波レベル値が、ある一定レベルしきい値(Linf)をこえた状態が、ある一定時間(T1)以上連続した場合に干渉波発生として干渉波発生報告を各無線基地局主制御装置111～131を通して移動体電話交換局1へ行なう。

【0016】干渉波検出報告を行なった各通話チャネル制御装置は、報告後も引き続き受信電波レベル値を測定し、受信電波レベル値が、ある一定レベルしきい値(Linf)を下回る状態が、ある一定時間(T2)以上連続したときに干渉波が消滅したとして、干渉消滅報告を無線基地局主制御装置111～131を通して移動体電話交換局1へ行なう。

【0017】上記移動体電話交換局は、無線基地局からの干渉波発生報告に基づき干渉波発生報告のあった無線基地局周辺の他無線基地局で使用中の通話チャネルの中から干渉波発生通話チャネルと同一の周波数を割当られている通話チャネルを走査する機能と、干渉波発生チャネルと同一周波数の使用中通話チャネルが存在した場

合、該当通話チャネルに対して他通話チャネルにハンドオーバーさせる機能とを備えている。

【0018】次に、図3を用いて実施例に係る通話チャネル干渉波防止方式の作用を説明する。図3は、移動端末を複数の無線基地局間で発生する同一周波数の干渉を防止する為の通話チャネル干渉波防止方式を示す図である。

【0019】ここで、無線基地局11内の無線基地局主制御装置111配下の通話チャネル制御装置1121が制御する無線送受信装置1131に無線キャリア周波数F1が割り当てられ、無線基地局12内の無線基地局主制御装置1221配下の通話チャネル制御装置1221が制御する無線送受信装置1231に無線キャリア周波数F2が割り当てられ、無線基地局13内の無線基地局主制御装置1321配下の通話チャネル制御装置1321が制御する無線送受信装置1331に無線キャリア周波数F1が割り当てられているとする。

【0020】図3に示すように、移動体端末30と無線基地局11内の無線基地局主制御装置111配下の通話チャネル制御装置1121が無線送受信装置1131を介し通話チャネルとして無線キャリア周波数F1を使用し通話が確立し、通話中移動体端末30が無線カバーエリア22方向に進んだ場合、無線基地局13の通話チャネル制御装置1321が通話未使用状態であると、同通話チャネル制御装置1321の通話チャネルに対して移動体端末30が送信する電波が干渉を起こすこととなる。

【0021】一方、通話チャネル制御装置1321は干渉発生の監視を行なっており、移動体端末30による干渉波が発生すると、干渉波の発生を認知し、無線基地局主制御装置1321を通して移動体電話交換局1に干渉発生報告を行なう。

【0022】干渉波発生報告を受けた移動体制御交換局1は、無線基地局13の無線基地局主制御装置1321を介して通話チャネル制御装置1321に使用可指示をし、同時に無線基地局主制御装置1221に移動体端末30がハンドオーバー可能な通話チャネルが存在するか調査する。

【0023】この結果もし無線基地局12の無線カバーエリア22がハンドオーバー可能であると判断された場合、移動体電話交換局1は、無線基地局12内の通話チャネル制御装置1221に無線基地局主制御装置1221を介し移動体端末30と通話チャネルを確立する指示を与えると同時に、無線基地局主制御装置111を介し通話チャネル制御装置1121を通して移動体端末30に無線基地局12内の通話チャネル制御装置1221が使用する無線キャリア周波数F2へのハンドオーバー指示を行なう。

【0024】これらの指示を行なうことにより、移動体端末30は、通話が確立している無線基地局11の通話

チャネル制御装置1121に割り当てられた無線キャリア周波数F1から無線周波数12の通話チャネル制御装置1221に割り当てられた無線キャリア周波数F2に切り換えることとなり無線基地局13の通話チャネル制御装置1321で発生した干渉は、消滅する。

【0025】これにより、無線基地局13の通話チャネル制御装置1321より干渉波消滅報告が移動体電話交換局1に報告されることとなり、移動体電話交換局1から通話チャネル制御装置1321に使用可指示が行なわれる。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の通話チャネル干渉波防止方式によれば、移動体電話交換局が無線基地局より干渉発生報告を受けた場合、移動体電話交換局が干渉該当通話チャネルを使用の通話チャネル制御装置とハンドオーバー可能な通話チャネル制御装置にハンドオーバー指示をし、該当通話チャネルをハンドオーバーさせて干渉波の削減をはかり使用可能な通話チャネルを確保することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る通信チャネル干渉波防止方式が適用される移動体電話通信システムを示す構成図である。

* 【図2】通話チャネルにおける干渉波有無の監視方法を示す図である。

【図3】移動体端末と複数の無線基地局間で発生する同一周波数の干渉を防止する為の通話チャネル干渉波防止方式を示す図である。

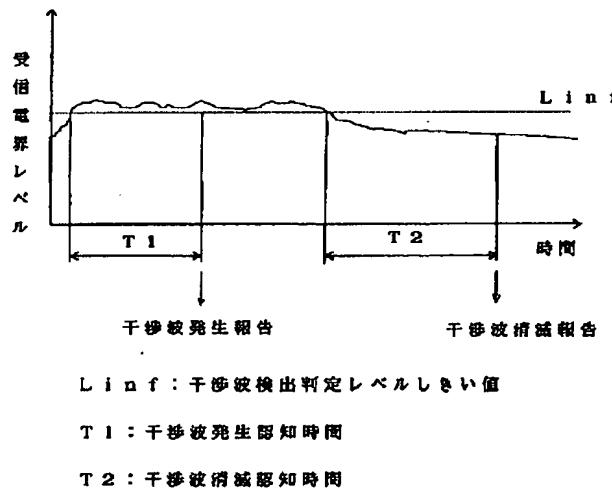
【図4】無線基地局がカバーする各無線基地局の無線カバーエリアを示す図である。

【符号の説明】

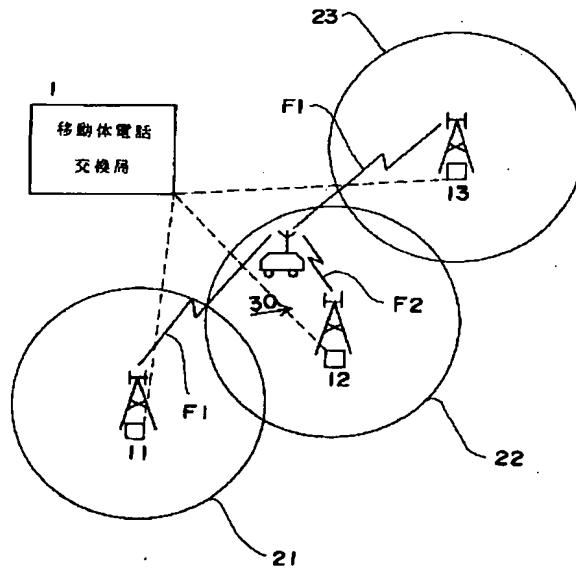
- 1 移動体電話交換局11, 12, 13, 14, 15,
- 10 16, 17 無線基地局
21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 無線基地局サービスエリア
- F1, F2, F3, F4 無線キャリア周波数
- 30 移動体端末
111, 121, 131 無線基地局主制御装置
- 1121, 1122, 1221, 1222, 1321, 1322 通話チャネル制御装置
- 1131, 1132, 1231, 1232, 1331, 1332 無線送受信装置
- 20 Linf 干渉波検出判定レベルしきい値
- T1 干渉波発生認知時間
- T2 干渉波消滅認知時間

*

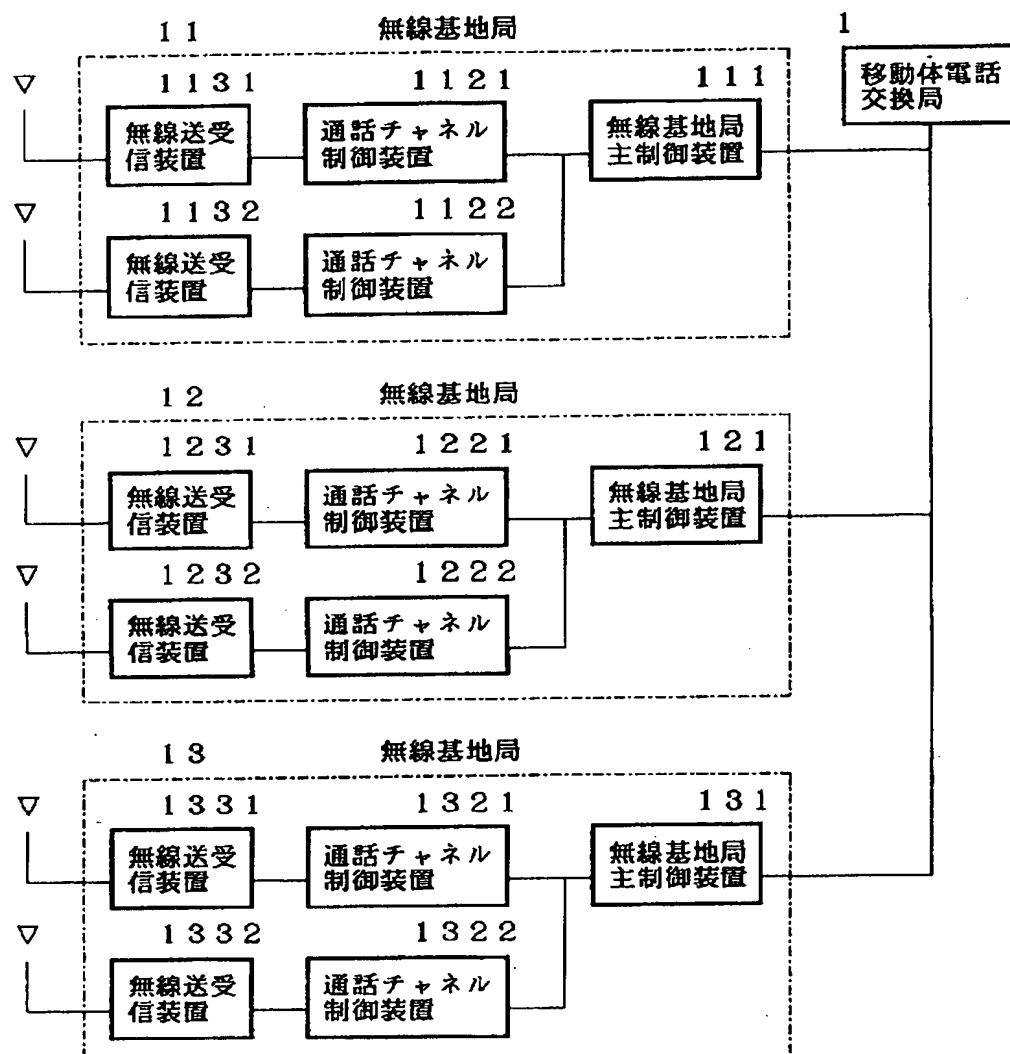
【図2】



【図3】



【図1】



【図 4】

